

La culture technique comme mode de connaissance, d'expression et de créativité

Elisabeth Lage

IL existe peu d'études sur la diffusion de la culture technique dans le vaste public et sur la créativité technique que celui-ci développe. Or, ce phénomène important concerne un grand nombre d'individus et mérite, à ce titre, la dénomination de culture « populaire ». Il constitue un mode d'expression spécifique à la culture occidentale et joue un rôle primordial dans notre vie quotidienne, dans la manière dont nous nous approprions l'environnement technique.

Les activités techniques exercées à titre d'amateur ne captaient guère l'attention des sociologues et n'étaient guère valorisées dans le monde intellectuel en tant qu'expression culturelle à part entière. S'il commence à en être autrement, c'est grâce à l'informatique ; en raison de l'avenir auquel la culture informatique est promise et en raison de la virtuosité que le public manifeste, ça et là, dans le savoir et le savoir-faire informatiques, déconcertant même les professionnels.

Mon propos n'est pas un aperçu extensif sur la diffusion de la culture technique en France, qui reste à faire.

Je me suis intéressée à l'attraction qu'exerçait l'ordinateur sur la jeune génération et cherchais à savoir la signification de ses activités informatiques, menées au fil des heures d'un travail persévérant et assidu, face à la machine. J'ai recueilli une vingtaine d'entretiens auprès de cette population rencontrée dans différents endroits parisiens où les ordinateurs sont disponibles au

grand public¹

Mais le domaine technique n'étant pas celui dont on dispose aisément, j'ai tenté de saisir l'activité informatique sous ses manifestations différentes. Pour prolonger ma réflexion, je me suis appuyée sur une recherche menée récemment aux États-Unis par Sherry Turkle auprès des « hobbistes » adultes de l'informatique personnelle, pour 60 % professionnels de l'industrie informatique² et sur la description que nous livre Tracy Kidder de la conception d'un mini-ordinateur, par une équipe passionnée d'ingénieurs-informaticiens d'une firme informatique américaine³. De cette manière, j'ai pu mettre en rapport les différents acteurs prenant partie dans l'informatisation de la société et cerner leur interaction, par ordinateur interposé.

Cette recherche venait à la suite d'une étude consacrée aux activités scientifiques du jeune public, qui m'avait déjà amenée à considérer les préoccupations scientifiques et techniques sous l'angle de l'expression personnelle et de la créativité, et non pas uniquement sous l'angle traditionnel de la connaissance désintéressée, de la rigueur méthodologique et de l'ascèse personnelle⁴.

Je tâcherai ici de dégager la spécificité des activités techniques, par rapport à d'autres modes d'expression, le rôle qu'elles accomplissent dans la vie des individus qui s'y consacrent et d'esquisser quelques aspects sociaux de la diffusion de la culture technique.

1. LA SPÉCIFICITÉ DE LA CULTURE TECHNIQUE

Contrairement à la culture générale, qui, pour reprendre la célèbre phrase d'Herriot, « est ce qui reste quand on a tout oublié », la culture technique, reliée à la pratique, est une actualisation permanente des savoirs et des savoir-faire acquis ou en voie d'acquisition. Elle se manifeste par la concrétisation des connaissances, l'action sur un objet technique étant un aboutissement concret de la pensée. Les activités techniques qui nous intéressent dans cette recherche se manifestent sous les formes les plus variées : activité professionnelle, projets réalisés au cours des loisirs, bricolage de fins de semaine, dans des domaines scientifiques et techniques divers, quels que soient l'âge des individus et le cadre plus ou moins institutionnalisé, qu'ils adoptent.

L'intérêt technique exprime un mode d'être et de communication avec d'autres individus, un style cognitif, un type de créativité, et non seulement une connaissance spécifique dans un domaine donné. Différents domaines scientifiques et techniques se prêtent à ces activités et les individus passent d'un domaine à un autre, d'un type d'objets à un autre, au fil des recherches qu'ils poursuivent. Souvent, d'ailleurs, les travaux effectués dans un domaine en appellent à un autre domaine.

Les jeunes que nous avons rencontrés s'étaient intéressés aux sciences bien avant d'avoir touché à l'ordinateur. Certains réalisaient chez eux des montages électroniques, d'autres avaient essayé de la chimie, avaient construit des fusées. Leurs chambres regorgeaient de différents matériaux drainés depuis leur enfance. Les « hobbistes » rencontrés par S. Turkle n'en étaient pas, eux non plus, à leur première passion technique et les concepteurs d'ordinateurs, interrogés par T. Kidder sur la trajectoire qui les avait amenés à cette activité professionnelle hautement sophistiquée, ont tous raconté que la source de leur intérêt remonte aux passions de leur enfance, à la fascination qu'ils éprouvaient alors pour le fonctionnement d'un objet, spécifique à chacun. Pour les uns, c'était des montres et réveils qu'ils démontraient et remontaient à loisir, pour d'autres c'était le téléphone et l'un d'entre eux

n'avait pas omis alors de mettre sur la table d'écoute son téléphone familial, pour d'autres encore c'était les fusées. Seymour Papert rapporte dans la préface de son livre, *le Jaillissement de l'esprit. Ordinateurs et apprentissage*, la fascination qu'exerçaient sur lui les engrenages. Ils ont tous éprouvé un besoin impérieux de comprendre le fonctionnement d'un objet, de le reproduire, au besoin de le modifier, et, éventuellement, de construire de nouveaux objets ; cet intérêt apparaissait fréquemment dès l'âge de 3, 4, 5 ans.

L'activité technique qui nous préoccupe ici est celle qui se manifeste sous forme d'une passion. Elle mobilise l'énergie vitale des individus, joue un rôle essentiel dans leur vie, soulève des enthousiasmes et procure un plaisir intense, en cas de réussite. Cette situation est la plus pertinente pour dégager les dimensions symboliques d'une activité technique.

1.1. Les aspects cognitifs spécifiques des activités techniques

L'une des caractéristiques des activités techniques est d'œuvrer dans un domaine rationnel, sur un terrain qui peut être clairement défini et dont les règles de fonctionnement sont toujours saisissables. L'univers technique est du ressort de la raison. Il contient l'assurance qu'en cas de besoin, en déployant l'effort scientifique et empirique indispensable, il est possible d'élucider n'importe quel phénomène constaté, et ceci sans conteste, sans ambiguïté, preuves en main. Cette potentialité du domaine est essentielle quant aux raisons qui ont dirigé les individus vers les activités techniques, même si leur démarche habituelle n'a pas toujours ce caractère rationnel et même si leur compréhension des phénomènes manipulés n'est pas parfaite.

A l'inverse de certaines préoccupations scientifiques, les activités techniques concernent la connaissance concrète, tangible. Les individus qui se plaisent dans un domaine technique ne sont pas à l'aise dans les aspects abstraits de la science. Leur démarche est nécessairement empirique. La situation de l'activité technique est celle d'une résolution de problème, dans un cas concret, avec une vérification pratique de la solution.

Les aspects cognitifs impliqués dans une activité technique ne sont pas ceux que privilégie le système universitaire. Ces activités se prêtent mal au déploiement du verbe. Bien au contraire, elles sont essentiellement tournées vers l'action et leurs protagonistes ne sont pas à l'aise dans la dissertation. Elles n'aboutissent pas, non plus, aux brillants exposés théoriques. Elles se situent à l'opposé des valeurs académiques les plus prisées, et, pour cette raison, le potentiel créatif qu'elles dévoilent n'est pas culturellement reconnu.

Les résultats de l'activité étant vérifiables de par le fonctionnement, ou le non-fonctionnement, du dispositif élaboré, l'individu détient entre ses mains l'évaluation de sa réussite. De ce point de vue, l'ordinateur offre les possibilités les plus élaborées. Cette propriété permet à l'individu d'accéder au fonctionnement autonome et l'acquisition du savoir se fait souvent sur un mode autodidacte. Les résultats de S. Turkle confirment ce constat : 35 % d'individus de son échantillon disent avoir tout appris par eux-mêmes. Cet aspect est particulièrement frappant dans le domaine de l'informatique, où l'apprentissage autodidacte semble être une étape quasi généralement rencontrée et ne concerne pas seulement les amateurs mais aussi les milieux professionnels. Pour illustrer ce propos, citons l'instigateur du projet décrit par Kidder, qui est physicien de formation et informaticien autodidacte.

1.2. Expression et créativité

A observer les individus qui s'investissent dans une activité technique, force est de constater qu'il s'agit d'autre chose dans



cette activité que d'un acte circonscrit et finalisé, visant à donner une réponse ponctuelle à une question technique.

Les jeunes que j'ai rencontrés n'épargnent ni le temps ni l'effort pour s'approprier le domaine qui les intéresse, et déploient une quantité de travail considérable, qui n'a pas d'égal dans leurs efforts scolaires et que les enseignants n'imaginent probablement pas. Ils traversent la ville de bout en bout, pour rejoindre quelque activité collective, fouinent dans les bibliothèques le week-end, épargnent de l'argent pour s'acheter le matériel nécessaire et veillent la nuit, s'il le faut, pour continuer leur tâche.

Les concepteurs informaticiens décrits par T. Kidder, plongés dans leur prototype, dans les sous-sols de la firme, en oublient la vie qui bat son rythme à la surface. Ils déclarent tous, comme un seul homme, ne pas travailler pour de l'argent. D'ailleurs, les heures supplémentaires ne leur sont pas rémunérées. Ils travaillent parce l'objet de leurs efforts les passionne.

Toute activité exercée avec autant d'investissement personnel concerne l'individu au plus profond de son être. Elle lui offre une possibilité d'exprimer ce qui le préoccupe le plus dans son existence, que le terrain de cette expression soit littéraire, artistique, scientifique ou technique. Toutes ces activités peuvent servir de support à l'expression, à la créativité, chaque individu choisissant le terrain qui, pour de multiples raisons, lui convient le mieux. Notre héritage culturel désigne les lettres et les arts comme modes d'expression par excellence. Certes, les sciences et les techniques figurent une situation plus complexe, dans la mesure où elles ont d'autres finalités sociales que celle dont nous parlons ici. Seule émerge, dans la représentation courante de ces domaines, leur instrumentalité. Mais les individus concernés

vivent leurs activités tout à fait différemment, et à l'ignorer, nous méconnaissions entièrement le processus de créativité technique, par lequel, pourtant, bien des instances sociales sont concernées.

Les concepteurs d'ordinateurs relatent leur recherche dans des termes entièrement similaires à ceux qu'emploient les artistes et les scientifiques, pour rendre compte de leur création : qu'il s'agisse de l'obsession de l'œuvre, des voies diverses et inattendues par lesquelles une découverte leur arrive ou de l'immense joie de la victoire.

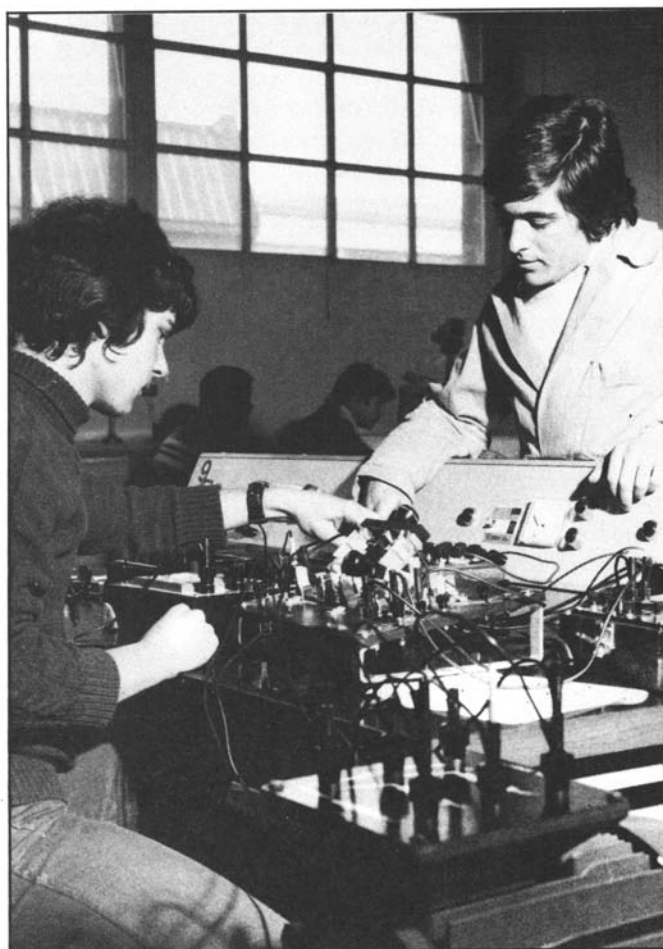
Comme toute activité créative, celle-ci mêle les aspects ludiques et le travail le plus acharné. Elle exige que l'individu soit libre d'entreprendre sa tâche comme il l'entend. Le système adopté par l'entreprise décrite dans *Eagle* en tient parfaitement compte et l'utilise habilement. Dans ces circonstances, la distinction entre travail professionnel et activité de prédilection s'estompe, enfermant quelquefois les individus dans un univers coupé du reste du monde.

1.3. Causes et effets

La spécificité de l'intérêt technique consiste à s'investir particulièrement dans le monde des objets, plutôt que dans celui des êtres humains. Le monde des objets permet, comme nous l'avons vu, de traiter les questions d'une manière rationnelle, d'explicitier tous les éléments qui rentrent en ligne de compte et d'en étudier concrètement les effets. Ce terrain sécurise certains individus, il constitue un rempart contre l'opacité, voire la nocivité, des rapports humains, surtout quand ceux-ci ont été subis sous une forme particulièrement destructrice.

Les interviewés de S. Turkle expriment le sentiment de

Le téléphone à ficelle vers 1900.



sécurité que procure un tel univers. Il donne l'assurance de pouvoir dominer certains aspects de notre vie, alors que la plupart des phénomènes sociaux, économiques, politiques nous échappent, et de rendre ainsi notre existence de tous les jours plus intelligible.

2. ÉLECTRICITÉ, ÉLECTRONIQUE, INFORMATIQUE

Bien que tous les domaines scientifiques et techniques se prêtent à une activité passionnée, le triptyque « électricité, électronique, informatique » capte actuellement l'attention, à cause des potentialités qu'offrent ces domaines et des rêves qu'il permet d'assouvir. Le domaine de l'électricité sert d'« abécédaire », sans lequel il est impossible d'atteindre la compréhension et la maîtrise du reste. Quant à l'électronique et à l'informatique, elles renvoient l'une à l'autre. Certains individus débutent par les montages électroniques pour s'intéresser ensuite à l'informatique, d'autres débutent par l'informatique, pour se diriger ensuite vers l'électronique, afin de mieux saisir le fonctionnement de l'ordinateur et d'être capables, le cas échéant, d'intervenir aussi sur la partie matérielle des systèmes.

L'ordinateur apparaît aujourd'hui comme l'objet technologique le plus complet, quasi universel pour nourrir les passions que les individus développaient auparavant, dans d'autres domaines. Il ouvre des possibilités de recherche infinies, entre les activités de programmation les plus sophistiquées et le fonctionnement physique de l'ordinateur : un terrain d'activités et de découvertes extrêmement vaste et riche, permettant différents

approches, logeant différents styles cognitifs. De plus, ils œuvrent là, dans un domaine désigné comme stratégique pour notre avenir, et socialement valorisé comme la culture de demain, ce qui joue un rôle capital dans l'attraction qu'il exerce. Ce contexte social transforme les passionnés de l'informatique en avant-garde de la société et ils le ressentent comme tel.

3. ASPECTS SOCIOLOGIQUES DE L'INTÉRÊT POUR LA TECHNIQUE

Les jeunes qui s'intéressent à l'informatique sont-ils une minorité dans leur population de référence ? Telle est leur impression, mais seule une étude extensive permettrait de répondre à cette question. Ils joignent toutefois l'utile à l'agréable, considérant leur intérêt comme un investissement dans l'avenir. Leurs projets professionnels sont tournés vers l'informatique, l'électronique et d'autres sciences exactes. Parmi nos interviewés, personne ne se destine, par exemple, à une carrière littéraire ou bien aux sciences humaines.

L'univers technique est un univers essentiellement masculin. Les trois sources utilisées ici convergent unanimement sur ce point. Les rôles sexuels et les représentations qui leurs sont liées conditionnent un clivage social, entre les deux sexes, dans le partage des intérêts et des tâches. Peut-être que l'intérêt pour le monde des objets a quelque rapport avec la représentation du corps, construite traditionnellement chez l'homme sur la métaphore de « la machine » ?

3.1. Culture technique et milieu familial

Il en est des intérêts techniques, comme de tout autre domaine intellectuel. Les capacités se développent en rapport avec le contexte socioprofessionnel familial. Les ingénieurs rencontrés par T. Kidder étaient, pour la plupart, fils d'ingénieurs eux-mêmes. Quand tel n'était pas le cas, leurs parents étaient souvent des techniciens amateurs. Ils ont tous grandi au milieu d'objets techniques de toute sorte et leur intérêt était le plus souvent encouragé par la famille. Personne n'était issu d'un milieu littéraire. De même, 83 % d'individus qui ont répondu à l'enquête de S. Turkle avaient fait des études scientifiques ou mathématiques.

Bien entendu, ces données ont ici un caractère indicatif, confirmant néanmoins le phénomène bien connu, par ailleurs, dans la transmission culturelle (cf. les travaux de P. Bourdieu, par exemple).

3.2. Informatique et place des jeunes dans la société

L'informatisation de la société véhicule un bouleversement considérable, qui consiste à accorder aux jeunes individus un rôle primordial dans ce phénomène, rôle qu'ils attendaient depuis longtemps. Il est un fait que la conception en informatique recourt aux jeunes talents. Kidder dit qu'il en est de l'informatique comme de l'athlétisme, il faut avoir 20 ans pour jouer le rôle de vedette. A 35 ans, la carrière d'ingénieur concepteur est terminée.

Dans la diffusion de l'informatique, force est de faire le même constat : l'univers qui effraie nombre d'adultes attire les enfants et les jeunes. Ce domaine d'activité offre aux jeunes une place de choix dans la société, ce qui est révolutionnaire par rapport à la situation installée depuis quelques décennies dans le monde occidental. De plus, la diffusion massive de l'informatique suscite de nouveau les rêves de « la ruée vers l'or » et ravive la légende des fortunes gigantesques issues de rien, ce qui accélère

Enseignement électro-technique chez Merlin-Gérin à Grenoble.

encore l'attraction des jeunes envers l'ordinateur. La presse cite des exemples de jeunes Californiens, encore mineurs, qui se trouvent déjà à la tête d'une grande fortune, rapportée par la conception de jeux électroniques originaux. Il est alors possible de rêver.

ACTIVITÉS TECHNIQUES ET CADRE SCOLAIRE

Les activités techniques choisies comme mode d'expression s'accommodent mal, comme toute activité créative, des contraintes imposées, que celles-ci soient professionnelles ou scolaires. Les dirigeants de l'entreprise décrite par Kidder ont parfaitement saisi le climat propice à la création : les ingénieurs y étaient libres de leurs procédés, de leurs options, de leurs horaires, à condition de respecter l'objectif visé et de tenir les délais promis. Ce mode de fonctionnement s'est avéré aussi efficace que cruel, nulle contrainte n'étant pire que celle qu'on s'impose à soi-même.

L'enseignement scolaire répond rarement aux questions scientifiques et techniques que les jeunes se posent. Leurs préoccupations ont rarement leur place dans ce cadre, balisé par le programme scolaire, que les enseignants ne peuvent se permettre de dépasser, pour de multiples raisons. Ils cherchent donc dans un cadre extra-scolaire, la satisfaction de leur curiosité.

Les activités informatiques semblent, à certains, plus agréables hors du cadre scolaire, car à l'école, l'accès aux ordinateurs est nécessairement réglementé, souvent il est réservé aux classes supérieures. L'équipement n'est pas toujours celui qu'ils ont choisi pour leur usage personnel, et le langage de programmation n'est pas toujours celui qu'ils ont déjà appris. De plus, les activités informatiques dont ils ont envie ne sont pas toujours bien tolérées, dans le cadre scolaire.

Toutefois, ce constat n'a de valeur que pour les individus ayant la possibilité de trouver ailleurs des ordinateurs disponibles, ce qui n'est pas le cas de tous les élèves. Les expériences pilotes, concernant notamment l'introduction du logo⁵ à l'école, dans des quartiers socialement défavorisés, ont rendu l'informatique disponible à des enfants qui ne l'auraient pas découverte autrement.

Ici, les filles s'approprient la machine autant que les garçons. L'informatique, introduite dans l'enseignement, bouleverse le comportement scolaire de certains élèves, conduisant sur le chemin de la réussite une partie de ceux qui étaient enclins à l'échec. L'introduction de l'informatique dans le cadre scolaire est appelée à jouer un rôle capital, à condition d'adapter la pédagogie à ce nouvel outil.

Les élèves qui développent leurs intérêts en dehors de l'école, cherchent à sortir de leur isolement, tant pour établir des échanges intellectuels que pour trouver un groupe d'affinités et de bâtir ainsi certaines facettes de leur identité sociale. Ce besoin est particulièrement net dans les activités informatiques, où l'on voit les individus se rassembler et s'organiser pour échanger expériences, matériel et logiciels. Naissent ainsi des groupes de pairs, à qui on peut montrer ses œuvres et auprès de qui on peut parfaire ses compétences. L'interaction qui s'instaure entre les individus est dans cette situation médiatisée par l'objet. Sous cette forme, elle permet de tisser des liens, d'établir une communication là où elle ne pourrait, quelquefois, aboutir directement. Ces formes associatives se développent aussi bien dans la population d'âge scolaire que chez les adultes. Elles semblent pertinentes par rapport aux activités techniques et gagneraient à être mieux connues et développées.

EN GUISE DE CONCLUSION

Les activités techniques dont nous parlons peuvent revêtir la forme d'une haute compétence professionnelle, d'un « hobby », d'un bricolage du dimanche. Elle sont l'expression spécifique de notre civilisation. Nous avons beau traiter la culture technique de culture mineure, sans celle-ci, nous sommes des inadaptés dans l'environnement technique qui constitue notre cadre de vie. Fréquemment, les individus qui se plaisent dans cet univers servent d'intermédiaires entre ceux qui s'y sentent étrangers et le monde des objets. Il serait important de reconnaître les valeurs de cette culture, sa puissance d'expression créative, sa spécificité, son rôle social, de lui accorder enfin la place de culture à part entière qu'elle mérite et de l'aider à se développer.

Si la culture technique a tant d'adeptes, c'est qu'elle procure l'impression de force. En effet, l'être humain parvient toujours à faire face aux questions techniques les plus ardues, voire inimaginables par les générations passées et il est fréquemment désarmé face aux problèmes humains, simples d'apparence, et ceci en dépit de l'existence des sciences humaines et sociales.

Notes

1. Je tiens à remercier tout particulièrement M. Michel Briantais, du palais de la Découverte, ainsi que tous ceux qui ont bien voulu s'entretenir avec moi de leurs activités.

2. Turkle S., « The subjective computer », trad. française : *Culture Technique*, 10, 1983, pp. 279-295.

3. Kidder T., *Eagle*, Paris, Flammarion, 1983.

4. Cf. Lage E, Jakubowicz P., *les Représentations sociales du métier de chercheur dans la jeunesse*, vol. I : « A travers l'institution scolaire », Paris, EHESS, 1978.

5. Logo est un outil d'éveil, en même temps qu'un langage informatique et un système informatique, particulièrement adapté aux enfants. Il a été mis au point au MIT par l'équipe de Seymour Papert.